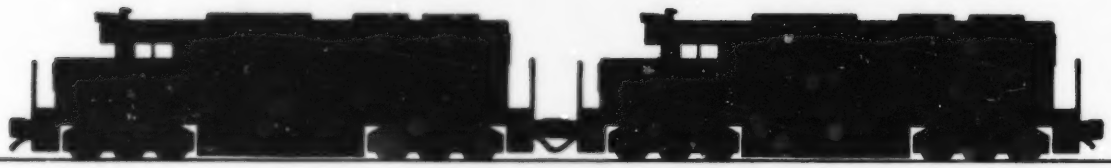
Transport Canada Transports Canada

TP 9615

Advanced Train Control Systems: A Selective Bibliography

Systèmes d'automatisation de la marche des trains : Bibliographie sélective



Prepared for

Transportation Development Centre
Policy and Coordination Group
Transport Canada

Préparé pour

Centre de développement des transports
Groupe des politiques et de la coordination
Transports Canada

by

Lapp-Hancock Associates Limited

par

Lapp-Hancock Associates Limited

January/janvier
1989

CA1
DTC 800
89
A27

Canada

Date Due
AUG
ADUT 9 1990
Oct 10, 1990
BRODART INC
Cat No 23 233
Printed in U.S.A

90-05794/

TP 9615

CA1
DTC800-
89
A27

415485

41.D

Advanced Train Control Systems: A Selective Bibliography

by

Conrad Houghton

and

Dorothy Rogers

of

Lapp-Hancock Associates Limited

for

Transportation Development Centre
Policy and Coordination Group
Transport Canada

Systèmes d'automatisation de la marche des trains : Bibliographie sélective

par

Conrad Houghton

et

Dorothy Rogers

de

Lapp-Hancock Associates Limited

pour

Centre de développement des transports
Groupe des politiques et de la coordination
Transports Canada

January/janvier 1989

Transport Canada Transports Canada

PUBLICATION DATA FORM

1. Transport Canada Publication No.	2. Project No.	3. Recipient's Catalogue No.
TP 9615	6982	

4. Title and Subtitle	5. Publication Date
Advanced Train Control Systems: a Selective Bibliography	January 1989
	6. Performing Organization Document No. —
7. Author(s)	8. Transport Canada File No.
Conrad Houghton, Dorothy Rogers (editors)	D 1685-16
9. Performing Organization Name and Address	10. DSS File No.
Lapp-Hancock Associates Limited 280 Albert St., Suite 904 Ottawa, Ontario K1P 5G8	—
	11. DSS or Transport Canada Contract No. T8200-7-7555
12. Sponsoring Agency Name and Address	13. Type of Publication and Period Covered
Transportation Development Centre (TDC) 200 René Lévesque Blvd. West West Tower, Suite 601 Montreal, Quebec H2Z 1X4	Bibliography, 1978-1988
	14. Project Officer George Ekins

15. Supplementary Notes (Funding programs, titles of related publications, etc.)

16. Abstract

This is an international bibliography of selected works dealing with advanced train control systems, and published from 1978 to September 1988, with emphasis on the ATCS project of the Association of American Railroads.

17. Key Words	18. Distribution Statement
Rail, Advanced Train Control Monitoring, Bibliography.	Limited number of copies available from the Transportation Development Centre

19. Security Classification (of this publication)	20. Security Classification (of this page)	21. Declassification (date)	22. No. of Pages	23. Price
Unclassified	Unclassified	—	vii, 37	—

TDC/CDT 79-005
Rev 88

Canada

Transports Canada Transport Canada

FORMULE DE DONNÉES POUR PUBLICATION

1. N° de la publication de Transports Canada TP 9615	2. N° de l'étude 6982	3. N° de catalogue du destinataire
4. Titre et sous-titre Systèmes d'automatisation de la marche des trains : bibliographie sélective		5. Date de la publication Janvier 1989 6. N° du document de l'organisme exécutant —
7. Auteur(s) Conrad Houghton, Dorothy Rogers (editors)		8. N° de dossier — Transports Canada D 1685-16
9. Nom et adresse de l'organisme exécutant Lapp-Hancock Associates Limited 280, rue Albert, suite 904 Ottawa (Ontario) K1P 5G8		10 N° de dossier — ASC — 11. N° de contrat — ASC ou Transports Canada T8200-7-7555
12. Nom et adresse de l'organisme parrain Centre de développement des transports (CDT) 200 ouest, boul. René-Lévesque Tour ouest, suite 601 Montréal (Québec) H2Z 1X4		13. Genre de publication et période visée Bibliographie, 1978-1988 14. Agent de projet George Ekins

15. Remarques additionnelles (Programmes de financement, titres de publications connexes, etc.)

16. Résumé

Bibliographie internationale d'ouvrages sélectionnés dans le domaine de l'automatisation de la marche des trains et publiés de 1978 à septembre 1988, la plupart se rapportant au projet ATCS de l'Association of American Railroads.

17. Mots clés	18. Diffusion
Chemins de fer, trains, automatisation, surveillance, contrôle, bibliographie.	Le Centre de développement des transports dispose d'un nombre limité d'exemplaires.

19. Classification de sécurité (de cette publication)	20. Classification de sécurité (de cette page)	21. Déclassification (date)	22. Nombre de pages	23. Prix
Non classifiée	Non classifiée	—	vii, 37	—

CDT/TDC 79-005
Rev 88

Canada

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION 1

01.000 ATCS SPECIFICATIONS AND RELATED DOCUMENTS 5

01.100 ATCS Specifications 5

01.200 Specifications Related to the ATCS Project 8

01.300 ATCS Test Plans 10

02.000 ATCS DEVELOPMENT DOCUMENTS 11

Documents that were instrumental in originally developing the operational concepts and requirements of the ATCS project.

03.000 ATCS COMMUNICATIONS AND SIGNALING SYSTEMS 13

Documents concerned with ATCS communications and signaling systems and with communications networks themselves.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 3

01.000 CAHIERS DES CHARGES ATCS ET DOCUMENTS CONNEXES 5

01.100 Cahiers des charges ATCS 5

01.200 Cahiers des charges concernant le projet ATCS 8

01.300 Plans de test ATCS 10

02.000 DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME D'AUTOMATISATION DE LA MARCHE DES TRAINS 11

Documents qui furent indispensables à l'origine en vue de développer les concepts et les exigences opérationnelles du projet ATCS.

03.000 SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS, DE SIGNALISATION ET DE RÉGULATION 13

Documents qui recouvrent les communications et équipement de signalisation du projet ATCS.

04.000 ATCS COMMUNICATIONS AND SIGNALINC EQUIPMENT 15

Documents that cover both ATCS communications hardware, be it radio, telecommunications or optical based equipment, and signaling equipment. There is nothing in this category at the moment since the specifications for the various ATCS equipment have just been issued. This subject heading will, in the future, contain many important documents as equipment is designed and manufactured to meet ATCS specifications.

05.000 ATCS ON-BOARD (TRAIN) EQUIPMENT 16

Documents that refer to ATCS on-board equipment whether it is on the locomotive, rolling stock or the end-of-train unit.

06.000 ATCS RELATED RESEARCH AND DEVELOPMENT 17

07.000 ATCS ASSOCIATED TESTS AND RELATED PILOT PROJECTS 18

Official tests of ATCS systems, subsystems and equipment as well as other related tests and pilot projects.

08.000 REVIEWS OF THE ATCS PROJECT AND RELATED (OFFICIAL/SEMI-OFFICIAL) PUBLICATIONS AND PRESENTATIONS 20

08.100 Reviews of the ATCS Project 20

08.200 Economic Impact of ATCS 24

08.300 Government Documents Related to ATCS 26

04.000 ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION ET DE SIGNALISATION DE L'ATCS 15

Documents qui recouvrent tout le matériel de communications ATCS à savoir : télécommunications, équipement visuel et équipement de signalisation. À ce sujet, les spécifications concernant ces équipements ont été à peine notifiées et, donc, les documents en question ne sont pas disponibles pour le moment. Il y a lieu de penser qu'à l'avenir plusieurs documents résulteront de la nécessité où la conception de l'équipement et sa fabrication devront être conformes aux normes du ATCS.

05.000 ÉQUIPEMENT "À BORD" DE L'ATCS 16

Documents ayant trait aux équipements à bord du ATCS, que ce soit dans la locomotive, les wagons, ou la queue de train.

06.000 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT TOUCHANT L'ATCS 17

07.000 ESSAIS ET PROJETS EXPÉRIMENTAUX RELIÉS À L'ATCS 18

Les épreuves officielles des systèmes ATCS, des sous-systèmes et équipements aussi bien que des épreuves additionnelles et des projets pilotes.

08.000 CRITIQUES ET AUTRES PUBLICATIONS CONCERNANT L'ATCS 20

08.100 Critiques du projet ATCS 20

08.200 Répercussions économiques de l'ATCS 24

08.300 Documents du gouvernement afférents à ATCS 26

09.000 OTHER ADVANCED TRAIN CONTROL SYSTEMS 27

09.100 Other Advanced Train Control Systems 27

09.200 The Location, Identification and Control (LIC) System 2

10.000 OTHER ADVANCED TRAIN CONTROL EQUIPMENT 31

Advanced train control equipment developed outside the aegis of the ATCS project.

INDEX OF PERSONAL AND CORPORATE AUTHORS 35

09.000 AUTRES SYSTÈMES D'AUTOMATISATION DE LA MARCHE DES TRAINS 27

09.100 Autres systèmes d'automatisation de la marche des trains 27

09.200 La localisation, l'identification et la commande (LIC) 29

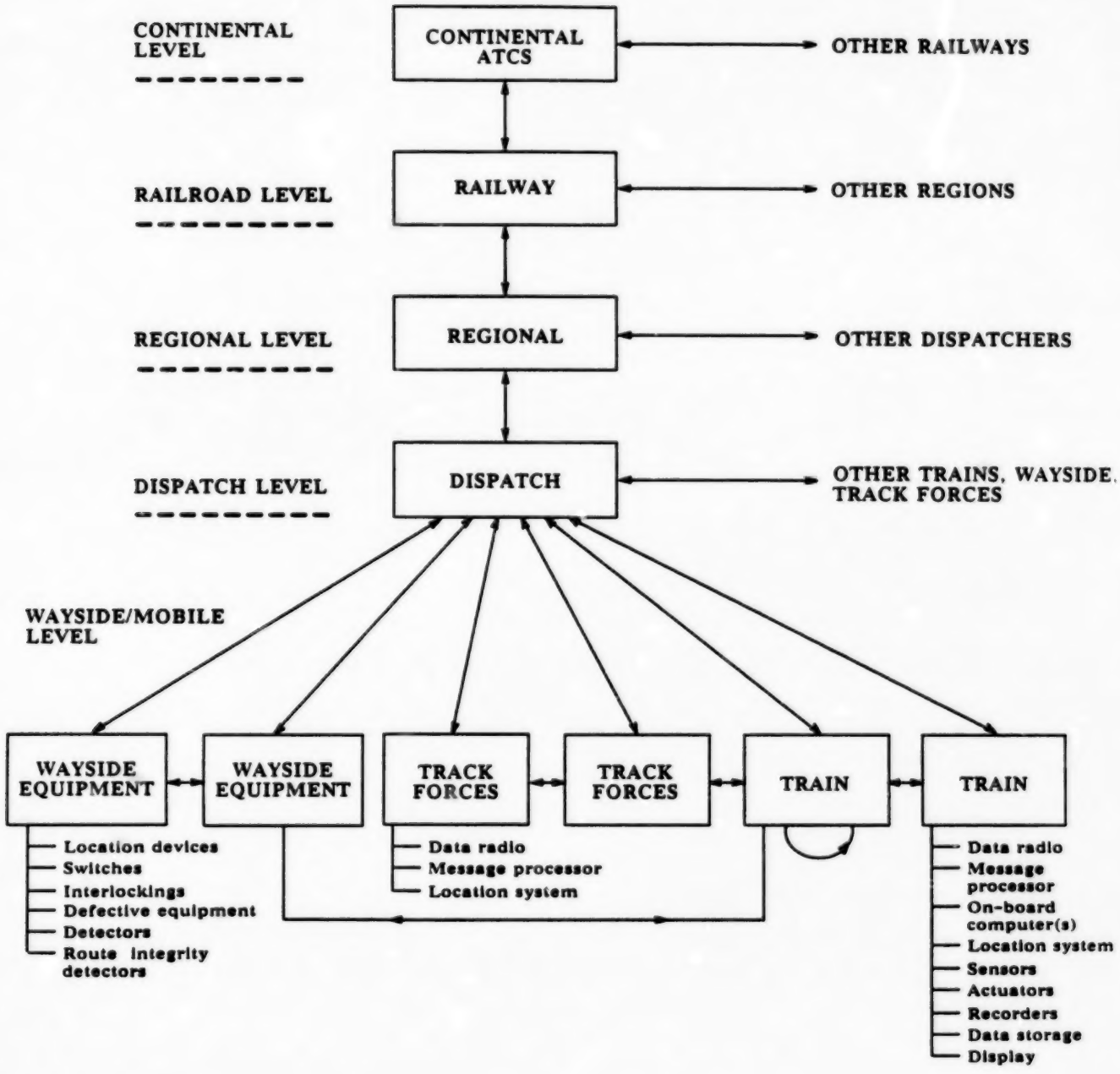
10.000 AUTRES ÉQUIPEMENTS D'AUTOMATISATION DE LA MARCHE DES TRAINS 31

Moyens d'équipements avancés pour le contrôle, développés indépendemment du projet ATCS.

INDEX DES AUTEURS ET DES COLLECTIVITÉS 35

Figure 1

ATCS SYSTEM ARCHITECTURE



Note: This diagram is intended to show information flow from source to sink – not the path by which information is transported by the communications system

INTRODUCTION

The Advanced Train Control System is primarily concerned with freight train monitoring and control. The concepts behind the ATCS project had been under consideration since at least 1977, however it was not until 1984 that the American Association of Railroads and the Railway Association of Canada formally established and funded the ATCS project. There are many advanced train control systems extant or under development internationally, but what distiguishes ATCS from the others is the flexibility designed into the system.

The main concept behind the ATCS project is that of an overall system that could incorporate a series of modular train control sub-systems and component equipment for all the North American railways. This involves designing specifications for an overall systems architecture and a communications architecture as well as specifications for all the hardware and software components that are required for advanced train control (see figure 1).

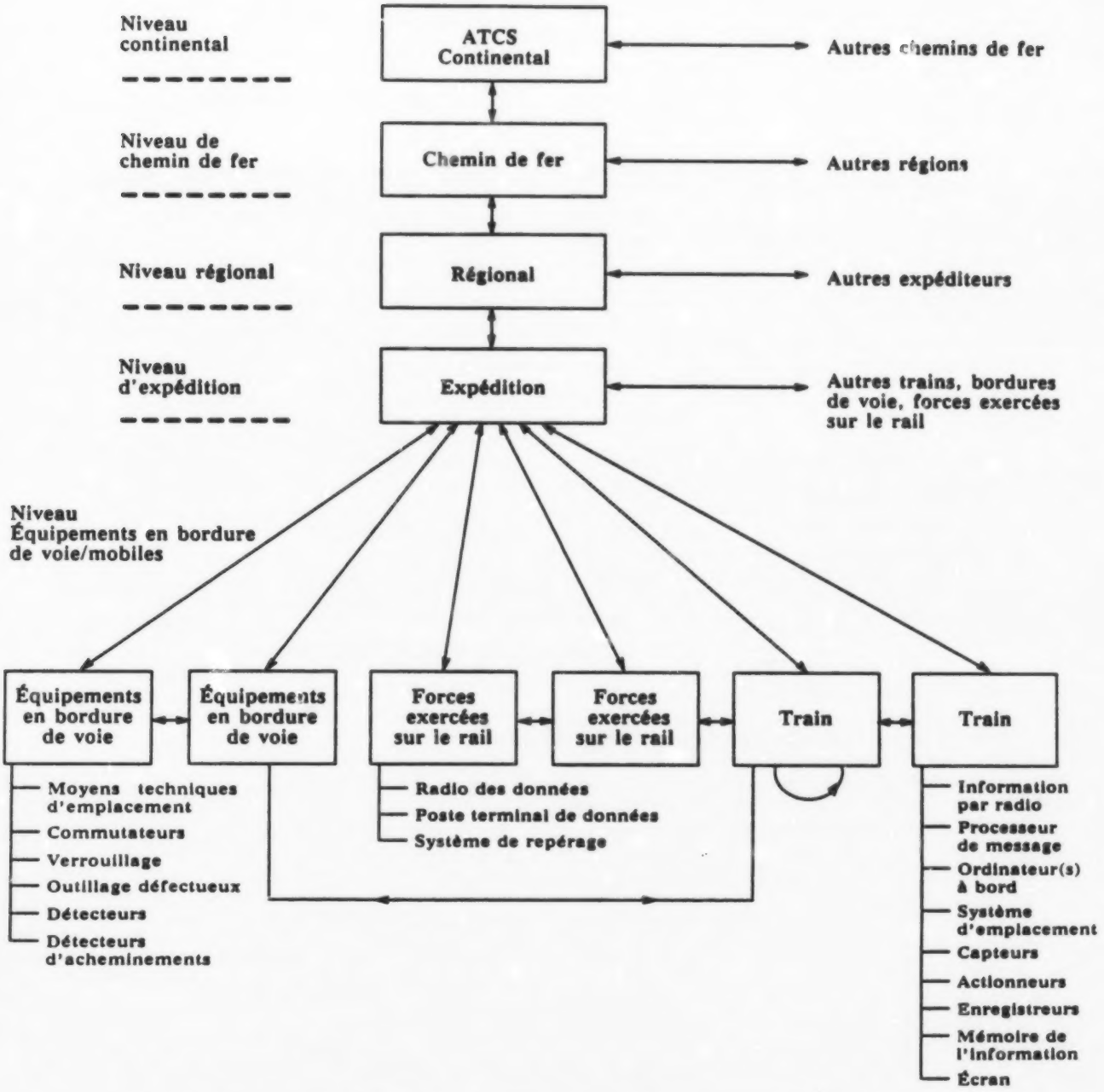
A primary feature of ATCS is the four different levels of control available so that an individual railway can use the minimum level on its low traffic routes and a higher level for the more heavily used routes. Similar to other advanced train control systems, ATCS allows the dispatcher or the central controller the ability to exert positive control of trains. This train control ability requires continuous train location and instant communications.

Another feature of ATCS is the commonality aspect of the equipment and systems which not only allow many manfacturers to compete for railway equipment contracts but will allow different railways to interact more economically even across the Canada-U.S. border. While ATCS is a privately funded project it has nonetheless lobbied the U.S. Federal Communications Commission and the Canadian Department of Communications to ensure common radio frequencies for railways and frequency coordination for railway operations between the two countries. The Advanced Train Control System thus goes beyond designing systems and equipment specifications for train control to the ensuring of regulatory support from both the U.S. and Canadian governments.

A final research note on acronyms for advanced train control systems: the name ATC could stand for either advanced train control or automatic train control. Automatic train control is a term generally used by the transit industry to denote transit vehicles that operate (or can operate) without on-board human control.

Figure 1

Système d'architecture ATCS



N.B.: Ce diagramme a pour but de montrer le courant d'information émanant de la source vers le collecteur. Il ne s'agit pas de la route par laquelle l'information est véhiculée par le système de communications.

INTRODUCTION

Le principal objectif du Système d'automatisation de la marche des trains (ATCS) est la surveillance et le contrôle des trains de marchandises. Les principes de base du projet ATCS avaient été reconnus dès 1977, mais ce n'est qu'en 1984 que l'Association of American Railroads et l'Association des chemins de fer du Canada ont formellement approuvé et financé le projet. Il existe déjà de nombreux systèmes avancés de contrôle des trains, et d'autres sont en cours de développement. Mais ce qui distingue des autres le présent système d'automatisation de la marche des trains, c'est la grande flexibilité inhérente au système.

Le concept majeur qui sous-tend l'ATCS est celui d'un système global constitué d'une gamme de sous-systèmes modulaires de contrôle et d'un équipement de composantes qui puissent s'adapter à tous les chemins de fer de l'Amérique du Nord. Ceci implique la création de cahiers des charges pour l'architecture globale du système, l'architecture d'ensemble des communications, ainsi que les cahiers de charges de toutes les composantes de matériel et de logiciel requis pour le bon fonctionnement du système (voir tableau 1).

Un des aspects primaires de l'ATCS est le fait que ses quatre différents niveaux de contrôle permettent à un réseau de chemin de fer d'utiliser, selon le besoin, le niveau inférieur pour les routes à faible circulation, et le niveau plus élevé pour les routes plus lourdement achalandées. Comme pour d'autres systèmes semblables, l'ATCS permet à l'expéditeur ou au contrôleur central d'exercer un contrôle réel et positif sur les trains. Cette influence suppose cependant une connaissance continuelle de la localisation des trains et des communications instantanées.

Un autre aspect important de l'ATCS est la parité de l'équipement et des systèmes: non seulement cela permet aux producteurs de l'équipement et de l'outillage ferroviaire de se livrer une saine concurrence, mais cela permet aussi aux différents chemins de fer de fonctionner conjointement de façon plus économique, même au delà des frontières canado-américaines. Même si l'ATCS est un projet financé par le secteur privé, il a obtenu de la U.S. Federal Communications Commission et du ministère des Communications Canada des radio-fréquences communes pour tous les chemins de fer et une coordination des fréquences pour le fonctionnement des chemins de fer des deux pays. Le système d'automatisation de la marche des trains a donc comme mission, non seulement d'élaborer les systèmes et d'en constituer les cahiers des charges pour un meilleur contrôle des trains, mais aussi d'assurer un soutien régulatoire de la part des deux gouvernements du Canada et des États-Unis.

L'automatisation de la marche des trains (ATC: Advanced Train Control) n'est pas la même chose que Automatic Train Control (ATC). Le contrôle automatique des trains est un terme plus générique, employé dans l'industrie du transport pour désigner les véhicules qui fonctionnent (ou peuvent fonctionner) sans intervention humaine à bord.

01.000 ATCS SPECIFICATIONS AND RELATED DOCUMENTS / CAHIERS DES CHARGES ATCS ET DOCUMENTS CONNEXES

01.100 ATCS Specifications / Cahiers des charges ATCS

01.101

ATCS Specification 100. Overview system architecture; Draft 3. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp., 25 p.*

Defines the overall system architecture for the ATCS project and identifies the hardware and software components, their functions and the nature of the interfaces between them.

Décrit l'architecture globale du système pour le projet ATCS et détermine les composantes de material et de logiciel ainsi que leurs fonctions et leurs interfaces.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.102

ATCS Specification 100. Control flows to the overall system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1500p.*

Sets out the control flows for the entire ATCS system at levels 10, 20 and 30. The control flows describe the individual functions for the entire ATCS system and all its components.

Établit les organigrammes de contrôle pour tout le système ATCS aux niveaux 10, 20 et 30. Ces organigrammes décrivent les fonctions individuelles dans l'ensemble du système ATCS et dans chacune de ses composantes.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.103

ATCS Specification 110. Environmental requirements; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 11p.*

Sets forth both the environmental specifications into which ATCS components may be placed and the operating environments for the various ATCS component equipment.

Établit le cahier des charges de l'ambiance dans laquelle se situent les composantes de l'ATCS ainsi que le contexte d'exploitation de l'équipement des diverses composantes.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.104

ATCS Specification 130. Software quality assurance; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 29p.*

Describes the tenets, tools, processes and key aspects for achieving software quality assurance in the Advanced Train Control System environment.

Décrit les principes, les instruments, les exigences et les démarches pour assurer la qualité du logiciel dans le contexte du système d'automatisation de la marche des trains.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.105

ATCS Specification 200. Communications system architecture; Final draft. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 150p.*

Defines the architecture of the ATCS data link system and identifies the hardware and software components for ATCS communications, their functions and the nature of the interfaces between them.

Définit l'architecture du système de liaison des données de l'ATCS et détermine le matériel et le logiciel requis pour les communications dans l'ATCS, leurs fonctions respectives et leurs interfaces.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.106

ATCS Specification 210. Mobile communications package; Final draft. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 14p.*

Identifies the functions and interfaces for the Mobile Communications Package. The MCP consists of the radio and computer hardware and software necessary to communicate through the ATCS datalink system.

Définit les fonctions et les interfaces de l'équipement mobile de communication (MCP). Celui-ci est constitué de radio et de matériel et logiciel d'ordinateur nécessaires à la communication dans le système de liaison des données.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.107

ATCS Specification 220. Front end processor; Final draft. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 11p.*

Identifies the functions and interfaces of the ATCS Front End Processor. The FEP provides the primary entry point to the ground network and is responsible for routing and queuing traffic and service signals.

Détermine les fonctions et les interfaces du processeur frontal de l'ATCS. Le PF constitue le premier point d'entrée dans le réseau routier et est responsable des services de signalisation ainsi que de l'acheminement et de la mise en attente des trains en circulation.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.108

ATCS Specification 225. Cluster controller; Final draft. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 11p.*

Identifies the functions and interfaces of the Cluster Controller, which provides the focus of the ground network control over the radio frequency network and is responsible for routing and queuing traffic, ARQ and service signal control and base station health monitoring.

Détermine les fonctions et les interfaces du régulateur de faisceau. Le CC constitue l'épicentre de contrôle du réseau routier sur le réseau de fréquence radio; il est responsable de l'acheminement et de la mise en attente de la circulation, de l'ARQ (Automatic Repeat Request), du contrôle des services de signalisation et du bon état du centre d'opération.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.109

ATCS Specification 230. Base communications package; Final draft. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 10p.*

Identifies the major functions, external interfaces and performance requirements for the Base communications package. BCP includes a radio and wireline interface with the Cluster Controller and Front End Processor.

Détermine les fonctions majeures, les interfaces externes et les exigences de rendement du progiciel de communications à la centrale. Le BCP comporte une radio et un fil d'interface qui permet la communication de et vers le régulateur de faisceau (Cluster Controller) et le processeur frontal.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.110

ATCS Specification 250. Message formats; Draft 2. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 250p.*

Sets forth the message contents for use in ATCS. The information to be placed in messages, their bit encoding and placement within the message text are defined.

Établit le contenu des messages requis pour l'ATCS. Définit l'information qui doit être insérée dans les messages, leur encodage et leur situation dans le texte du message.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.111

ATCS Specification 300. Locomotive system architecture; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 24p.*

Defines the overall system architecture for the locomotive and identifies its hardware and software components, its functions and interfaces at the three levels of implementation (10, 20, 30).

Définit l'architecture globale du système en ce qui concerne la locomotive; détermine les composantes de matériel et de logiciel, leurs fonctions et leurs interfaces aux trois niveaux de fonctionnement (10, 20, 30).

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.112

ATCS Specification 310. Locomotive computer; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 56p.*

Defines the architecture of the locomotive computer and identifies the hardware and software components, their numerous functions and the nature of the interfaces with the other locomotive components.

Définit l'architecture de l'ordinateur de la locomotive; détermine les composantes de matériel et de logiciel, leurs fonctions et leurs interfaces avec les autres composantes de la locomotive.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.113

ATCS Specification 320. Locomotive displays and controls; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 35p.*

Indicates the minimum basic requirements for the locomotive displays and controls to achieve commonality in application throughout the rail industry.

Indique les exigences minimales de base qui permettent d'homogénéiser les écrans de visualisation et de contrôle dans les locomotives, dans l'ensemble de l'industrie ferroviaire.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.114

ATCS Specification 335. Transponder/interrogator system; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 23p.*

Describes the specifications for the transponder/interrogator system, an element of the train location and identification system.

Décrit le cahier des charges du système transpondeur/interrogateur comme élément du système de localisation et d'identification des trains.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.115

ATCS Specification 400. Dispatch system architecture; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 35p.*

Describes the general system architecture for the dispatch system and identifies the hardware and software components, their functions and the nature of the interfaces between them.

Décrit l'architecture globale du système d'expédition, en définit les composantes de matériel et de logiciel, leurs fonctions et la nature de leurs interfaces. Ce système gère la circulation des trains pour tout le réseau ferroviaire. Dans l'ATCS, le système d'expédition joue un rôle très vaste: planification, régulation, surveillance et reportage.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.116

ATCS Specification 500. Field systems architecture; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 18p.*

Identifies the hardware and software components of the ATCS field (wayside) system, their functions and the nature of the interfaces between them.

Détermine les composantes de matériel et de logiciel du système de fonctionnement en bordure de voie, leurs fonctions et la nature de leurs interfaces. L'équipement en bordure de voie fournit des indications au système d'expédition de la locomotive.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.117

ATCS Specification 530. Wayside interface unit; Final draft. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 65p.*

Describes the functions and performance requirements of the Wayside Interface Unit. The WIU provides message control, it transfers and coordinates requests for control operations and solicits status reports.

Décrit les fonctions et les exigences de rendement de la Wayside Interface Unit: en détermine les composantes de matériel et de logiciel et la nature de leurs interfaces avec d'autres appareils logés le long de la voie. Le WIU assure le contrôle du message, transmet et coordonne les demandes de contrôle et sollicite les rapports de situation.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.118

ATCS Specification 600. Track Forces Data Terminal; Draft 2. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 8p.*

Describes the architecture, functions and hardware components of the data terminal used by track forces and other mobile elements under ATCS control.

Décrit l'architecture, les fonctions et les composantes de matériel du poste terminal des données et l'utilisation par forces exercées sur le rail et par des unités mobiles dans le contrôle ATCS.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

01.200 Specifications Related to the ATCS Project / Cahiers des charges concernant le projet ATCS

01.201

ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS. *(1986).* **Railroad radio service: Radio frequency assigment plan.** *Washington, D.C. 145p.*

01.202

CANADIAN NATIONAL RAILWAY. *(1987).* **Joint CN/CP specification for end-of-train information systems.** *Montreal, Quebec. 56p.*

This is a joint Canadian National Railway and Canadian Pacific Railway specification for the end-of-train monitoring system equipment and accessories. CNR spec: PSAAS001-0; CPR spec: SCM-S-3070-01.

Il s'agit d'une directive conjointe des chemins de fer Canadien National et Canadien Pacifique concernant l'équipement et les accessoires du système de commande de queue de train.

01.203

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS (CANADA). *(1985).* **Radio standards specification RSS-119, Issue 3: Land and mobile stations; primarily voice modulated FM or PM radiotelephone transmitters and receivers operating in the allocated VHF/UHF bands in the frequency range 27.41 to 470 MHz.** *Ottawa, Ont. 23p.*

01.204

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS (CANADA). *(1988).* **Radio standards specification RSS-118: [Provisional] Land and mobile stations; cellular radio telephone transmitters and receivers operating in the frequency bands 825 to 845 MHz and 870 to 890 MHz.** *Ottawa, Ont. 23p.*

01.205

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS (CANADA). *(1985).* **Radio standards specification RSS-120: Issue 3, Mobile stations; AM and FM radiotelephone transceivers operating in the VHF/UHF bands 27.23-470 MHz with a radio frequency output of not more than 3 watts.** *Ottawa, Ont. 15p.*

01.206

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS (CANADA). *(1985).* **Radio standards specification RSS-121: Issue 2, Mobile stations; FM or PM radiotelephone transceivers operating in the VHF/UHF bands 27.23-470 MHz with a radio frequency output of not more than 10 watts.** *Ottawa, Ont. 20p.*

01.207

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS (CANADA). *(1974).* **Radio standards specification RSS-214: Issue 1, Low-power wireless microphones and telemetering; Devices for one-way communication operating in the FM broadcast band 88-108 MHz.** *Ottawa, Ont. 5p.*

01.208

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS (CANADA). *(1983).* **Standard radio system plan SRSP-501: [Provisional] Issue 2, Technical requirements for land mobile and fixed radio services operating in the bands 406.1-430 MHz and 450-470 MHz.** *Ottawa, Ont. 5p.*

01.209

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (U.S.). *(1983).* **Rules and regulations, Vol. II. Pts. 2, 5, 15, 18.** *Washington, D.C. 205p.*

Part 2: Frequency allocations and radio treaty matters, Part 5: Experimental radio services (other than broadcast), Part 15: Radio frequency devices, Part 18: Industrial, scientific and medical equipment.

01.210

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (U.S.). *(1982).* **Rules and Regulations, Vol. V. Pts. 90, 94.** *Washington, D.C. 213p.*

Part 90: Private land mobile radio services and Part 94: Private operational-fixed microwave service.

01.211

SEL CANADA. *(1982)*. **Environmental specifications, 299-10007-60.** *Toronto, Ont. 20p.*

This is an in-house document that serves as an environmental stress specification by defining the environmental limits (eg: temperature, shock, vibration, humidity and electromagnetic compatibility) for SEL railway equipment.

Document interne qui sert de directive sur la tension dans l'environnement en définissant les limites de cet environnement (ex.: la température, le choc, la vibration, l'humidité, la compatibilité électromagnétique) pour l'équipement ferroviaire SEL.

01.300 ATCS Test Plans / Plans de test ATCS

01.301

ATCS Specification 200. Test plan for communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 5p.*

01.302

ATCS Specification 210. Test plan for mobile communications package; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 6p.*

01.303

ATCS Specification 220. Test plan for front end processor; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 4p.*

01.304

ATCS Specification 225. Test plan for cluster controller; Draft 1. *(1987). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 4p.*

01.305

ATCS Specification 230. Test plan for base communications package; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 4p.*

01.306

ATCS Specification 200. Test plan for transport layer 4 protocol, Appendix D: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

01.307

ATCS Specification 200. Test plan for data link layer (LAPB) protocol, Appendix I: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

01.308

ATCS Specification 200. Test plan for data link layer (ATCS/HDLC Polled) protocol, Appendix J: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

01.309

ATCS Specification 200. Test plan for data link layer (HDLC Balanced) protocol, Appendix K: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

01.310

ATCS Specification 200. Test plan for radio data link (ATCS radio radio link) protocol, Appendix L: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

01.311

ATCS Specification 200. Test plan for flow control recovery procedures, Appendix Q: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

01.312

ATCS Specification 200. Test plan for routing and vehicle following and procedures, Appendix R: Communications system architecture; Draft 1. *(1988). Washington, D.C., ARINC Research Corp. 1p.*

02.000 ATCS SYSTEM DEVELOPMENT / DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME D'AUTOMATISATION DE LA MARCHE DES TRAINS

02.001

ARINC RESEARCH CORPORATION. *(1985).* **Identification of functional components for Advanced Train Control Systems.** *Washington, D.C. 49p.*

Report presenting the preliminary, first order identification of major components of the ATCS project.

Rapport présentant l'identification préliminaire de premier ordre des composantes majeures du projet de l'ATCS.

02.002

ARINC RESEARCH CORPORATION. *(1985).* **Evaluation of technologies for advanced train control systems.** *Washington, D.C. 78p.*

Identification and assessment of the technologies applicable to ATCS with an emphasis on those affecting the overall system architecture and operations. ARINC Research Publication 3055-01-TR-3705.

Reconnaissance et évaluation des technologies applicables à l'ATCS, plus particulièrement celles qui affectent l'architecture d'ensemble et les opérations du système. ARINC Research Publication 3055-01-TR-3705.

02.003

ARINC RESEARCH CORPORATION, TRANSPORTATION AND DISTRIBUTION ASSOCIATES, INC. AND LAPP-HANCOCK ASSOCIATES LTD. *(1985).* **Basic system architecture for advanced train control systems; discussion paper.** *Washington, D.C. 61p.*

02.004

EGNOT, J.R. *(1987).* **ATCS control enhancement of a total light traffic control system.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1987). Committee Reports and Technical Papers. p.411-416.*

02.005

MOORE EDE, W. J. *(1987).* **Developing the system description.** *Washington, D.C., Association of American Railroads. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1987). Proceedings. p.164-167.*

Describes the control flows for the ATCS system architecture and reviews the work done on the locomotive display.

Décrit les circuits de contrôle de l'architecture du système ATCS et fait l'inventaire du travail réalisé au tableau de bord de la locomotive.

02.006

MUNFORD, T. E. *(1981).* **Advanced Train Control Project for Canadian railways: Phase I; Study of advanced train control technologies for the Railway Advisory Committee and Transportation Development Centre.** *Montreal, Quebec, Canadian Pacific Railway. 41p.*

Confirms previous studies on the existence of technologies sufficient to improve train control and makes recommendations on future development. Appendix contains research papers.

Confirme les études antérieures témoignant de l'existence de technologies suffisantes pour améliorer le contrôle des trains, et fait des recommandations au sujet du développement futur.

02.007

MUNFORD, T. E. *(1981).* **Advanced Train Control Project for Canadian railways: Phase I; Appendix containing research papers to the Study of advanced train control technologies for the Railway Advisory Committee and Transportation Development Centre.** *Montreal, Quebec, Canadian Pacific Railway. 150p.*

02.008

MUNFORD, T. E. AND G. L. KING. *(1982).* **Advanced Train Control project for Canadian railways: Phase II; Detailed specifications (Issue 2).** *Montreal, Quebec, Canadian Pacific Railway. 114p.*

Specification detailing the requirements for the proposed ATCS for Canadian railways to improve the efficiency of train control and management in all areas.

Cahier des charges établissant en détail les exigences du projet ATCS pour les chemins de fer du Canada en vue d'améliorer le contrôle de la marche des trains et la gestion dans tous les domaines.

02.009

PRUITT, G. *(1986).* **System engineering report; presentation to the ATCS Project Public Meeting, Atlanta, GA.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. p.21-27.*

A detailed description of the ATCS project from a system engineering point of view.

Une description détaillée du projet de l'ATCS au point de vue de l'ingénierie du système.

02.010

RAILWAY ASSOCIATION OF CANADA. *(1984).* **Advanced Train Control Systems: Operating requirements.** *Montreal, Quebec. 45p.*

Operating requirements for the series of comprehensive and operating systems involved in ATCS.

Requis pour le fonctionnement de tous les systèmes compréhensifs et fonctionnels de l'ATCS.

02.011

WILSON, G.D. *(1987).* **ATCS Safety analysis; designing for safety.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1987). Proceedings. p.158-164.*

Defines the safety objectives for ATCS and describes the design and development of ATCS with these safety objectives in mind.

Établit les objectifs de sécurité pour l'ATCS et décrit les plans de développement de l'ATCS en fonction de cette préoccupation de sécurité.

03.000 ATCS COMMUNICATIONS, SIGNALING AND CONTROL SYSTEMS / SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS, DE SIGNALISATION ET DE RÉGULATION

03.001

AYERS, ROBERT. *(1988)*. **Selection of a forward correcting code for the data communications radio link of the ATCS.** *Pittsburgh, Penn., IEEE. In: ASME/IEEE Joint Railroad Conference (1988, Pittsburgh, Pennsylvania). Proceedings. 9p.*

03.002

AYERS, ROBERT. *(1987)*. **Protection of safety messages in ATCS.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 10p.*

03.003

BHARGAVA, V.K.. T. LE-NGOC, Y.R. SHAYAN AND A.U.H. SHEIKH *(1988)*. **Control coding systems for mobile communications with applications to advanced train control system and other UHF/VHF mobile systems: main report.** *Montreal, Que., Transportation Development Centre. 120p.*

03.004

COLL, DAVID , ASRAR SHEIKH AND KEN HANCOCK. *(1985)*. **Some preliminary thoughts on a fundamental system and communications model and architecture for the Advanced Train Control System.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 25p.*

03.005

HANCOCK, KEN. *(1986)*. **Position paper on data link radio frequencies for ATCS.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 4p.*

Frequency requirements for the ATCS project and recommendations on the assignment of future frequencies to coordinate American and Canadian efforts.

Fréquence requise pour l'ATCS et recommandations pour la distribution future des fréquences, afin de coordonner les efforts du Canada et des États-Unis.

03.006

HANCOCK, KEN AND CHARLENE BALKO. *(1986)*. **ATCS communications: Frequency allocation position paper; Difficulties and alternatives.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 12p.*

03.007

McEVOY, STEPHEN A. *(1985)*. **Letter report on the results of a study to determine the capacity differences of a single-track railroad having a continuous/moving block signal system versus various fixed block signal systems.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 19p.*

03.008

SHEIKH, ASRAR U. *(1987)*. **Discussion paper of channel loading simulation.** *Ottawa, Ontario, Lapp-Hancock Associates, Ltd. 19p.*

Discusses a channel loading simulation designed to determine the number of channels required for the ATCS radio data link.

Par voie de simulation, étudie l'attribution des fréquences sur une chaine, pour déterminer le nombre de chaines nécessaires à la liaison des données de la radio de l'ATCS.

03.009

SHEIKH, ASRAR U. AND LEE JANSON. *(1987)*. **ATCS: Advanced train control system communications architecture and data transmission considerations.** *New York, N.Y., IEEE. In: IEEE Vehicular Technology Conference (1987, 37th, Tampa, Florida). Proceedings. p.214-221.*

Results of a simulation study carried out to determine suitable error-control techniques for communications between the despatcher and locomotive. Recommendations are made.

Présente les résultats d'une étude par simulation sur les techniques convenables du contrôle des erreurs dans les communications entre l'expéditeur et la locomotive. Contient des recommandations.

03.0010

SHEIKH, ASRAR U. *(1987).* **Design considerations for ATCS radio data links.** *New York, N.Y., IEEE. In: ASME/IEEE Joint Railroad Conference (1987, Toronto, Ont.). Technical papers. p.163-172.*

Problems in designing radio data links are addressed for communication particularly between the locomotive and despatcher in the harsh electromagnetic environment predicted by simulations.

Les simulations laissent prévoir une ambiance électromagnétique difficile pour la communication entre la locomotive et l'expéditeur. Ce rapport expose les problèmes dans l'élaboration des liaisons de données par radio.

03.011

SHEIKH, ASRAR U. *(1986).* **Digital transmission over fading mobile radio channels.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 6p.*

03.012

SHEIKH, ASRAR U. *(1986).* **Simulation of the ATCS communications network.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 10p.*

03.013

STODDARD, ROB. *(May, 1988).* **Train control by radio.** *Communications. vol. 26, no. 5. p.92-98.*

Describes the general ATCS communications system and the use of data radios in future train control.

Décrit le système général des communications de l'ATCS et l'utilisation future des données par radio dans le contrôle des trains.

03.014

STRICKLAND, J. R. and G.D. WILSON. *(1987).* **ATCS Communications.** *Washington, D.C. Association of American Railroads. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1987). Proceedings. p.149-158; Committee Reports and Technical Papers, p.417-423.*

Provides a brief description of the ATCS project and the status of communications.

Présente un bref aperçu du projet ATCS et de l'état des communications.

03.015

STRICKLAND, J. R. AND G. D. WILSON. *(1985).* **ATCS in today's C&S environment.** *Washington, D.C., Association of American Railroads. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1985). Proceedings. 23p.*

Covers the ATCS project as a whole: the systems engineering approach used, the economic benefits and the place of communications and signaling in the project.

Décrit le projet ATCS dans tous ses aspects majeurs: l'approche d'ingénierie, les avantages économiques et le rôle des communications et signalisations dans le projet.

04.000 ATCS COMMUNICATIONS AND SIGNALING EQUIPMENT / ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION ET DE SIGNALISATION DE L'ATCS

There is nothing in this category at the moment since the specifications for the various ATCS equipment have just been issued. This subject heading will, in the future, contain many important documents as equipment is designed and manufactured to meet ATCS specifications.

Les spécifications concernant ces équipements ont été à peine notifiées et, donc, les documents en question ne sont pas disponibles pour le moment. Il y a lieu de penser qu'à l'avenir plusieurs documents résulteront de la nécessité où la conception de l'équipement et sa fabrication devront être conformes aux normes du ATCS.

05.000 ATCS ON-BOARD EQUIPMENT / ÉQUIPEMENT "À BORD" DE L'ATCS

05.001

ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS. *(1985).* **End-of-train devices; panel discussion.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1985). Proceedings. p.156.*

05.002

HEENAN, R. S. AND R. J. POMEROY *(1986).* **Further development and testing of an end-of-train monitoring system.** *Ottawa, Ont., Transport Canada; Vancouver, B.C., Glenayre Electronics Ltd. 40p.*

Report describing further development of the Digitair end-of-train telemetry system. Transport Canada report TP 6057E by R. J. Pomeroy describes the initial development.

Ce rapport décrit les développements continus du système Digitair télémétrique en bout de train. Le rapport de Transports Canada (Pomeroy, TP 6057E) avait décrit le développement initial.

TP 7940E

05.003

KULL, R. C. *(1985).* **End-of-train monitor system for caboose elimination.** *New York, N.Y., IEEE. In: IEEE Vehicular Technology Conference (1985, 35th, Boulder, Colorado). p.299-303.*

Application of end-of-train monitor systems with emphasis on the communication aspects of providing a reliable radio telemetry link from the rear of the train.

Mise en application d'un système de surveillance en queue de train, particulièrement intéressée à la communication assurant un lien fiable de liaison télémétrique à partir de l'arrière du train.

05.004

LANE, M.J. *(1984).* **Computer-based graphic display for non-signal territory.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1984). Committee Reports and Technical Papers. p.436-446.*

05.005

POMEROY, R. J. *AND DAVID M. REES-THOMAS (1984).* **End-of-train monitoring system.** *Ottawa, Ont., Transport Canada; North Vancouver, B.C., Glenayre Electronics Ltd. 24p.*

TP 6057E

05.006

Six roads advance on transmission of end-of-train data as promising tests of telemetry systems average over 90% reliability. *(Aug. 1984). Progressive Railroading, vol. 26, no. 8, p.55-56.*

Six different approaches developed by railway equipment manufacturers to send data from the end-of-train unit.

Six modèles différents élaborés par les producteurs d'équipement ferroviaire afin d'émettre des données à partir de l'unité de queue de train.

06.000 ATCS RELATED RESEARCH AND DEVELOPMENT / RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT TOUCHANT L'ATCS

06.001

ARINC RESEARCH CORPORATION. *(1987).* **ATCS EMI/EMC Program: Interim progress report.** *Washington, D.C. 8p.*

Progress to date on the assessment of electromagnetic interference (EMI) and electromagnetic compatibility (EMC) for ATCS systems and subsystems.

Rapport d'étape sur l'évaluation de l'interférence électromagnétique (EMI) et la compatibilité électromagnétique (EMC) pour le système et les sous-systèmes de l'ATCS.

06.002

ARMSTRONG, G. , J. CONTI, J. WARNER AND D. VANDER KLIPPE. *(1987).* **Railway radio operated power switch machine control system.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 71p.*

TP 8167E

06.003

ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS. *(1986).* **Research Report, 1984-1985.** *Washington, D.C. 119p.*

Summarizes the major projects and developments sponsored or worked on by the Association of American Railroads Research and Test Department for 1984-1985.

Résume les projets majeurs réalisés ou parrainés par l'Association of American Railroads (Research and Test Department) en 1984-1985.

06.004

EGNOT, J.R. and D.R. DISK. *(1985).* **Applications of microprocessors to interlocking logic.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1985). Committee Reports and Technical Papers. p.384-366.*

06.005

R & R RESEARCH, INC. *(1988).* **General ergonomic principles for ATCS equipment design; Draft.** *Columbus, Ohio. 37p.*

Study concentrating on providing general guidelines for the ergonomic design of locomotive equipment to be used by the engineer.

Étude concentrée sur les lignes directrices générales concernant l'aspect ergonomique de l'équipement de la locomotive utilisé par l'ingénieur.

06.006

WAY, GEORGE H. JR. *(1986).* **Progress in railroad research; the program of the Research and Test Department, Association of American Railroads, 1984-1985.** *Washington, D.C., Association of American Railroads. 119p.*

07.000 ATCS ASSOCIATED TESTS AND PILOT PROJECTS / ESSAIS ET PROJETS EXPÉRIMENTAUX RELIÉS À L'ATCS

07.001

ATCS advances into era of testing. *(Dec. 1988). Progressive Railroading, vo. 31, no. 12, p. 39f.*

07.002

AUTOMATED MONITORING AND CONTROL INTERNATIONAL, INC. *(1987).* **Union Pacific Railroad ATCS technologies pilot test; RF test results.** *Omaha, NE., Union Pacific Railroad. 23p.*

07.003

AUTOMATED MONITORING AND CONTROL INTERNATIONAL, INC. *(1987).* **Union Pacific Railroad ATCS technologies pilot test (Phase One); Test results.** *Omaha, NE., Union Pacific Railroad. 63p.*

Summarizes the results of the technical feasibility tests on data radio communication, the train location and detection system, and the interfacing to the other systems.

Résume les résultats des tests de faisabilité technique de la communication des données par radio, de la localisation des trains, du système de détection, et de l'interface avec les autres systèmes.

07.004

CANADIAN NATIONAL RAILWAY. *(1988).* **ATCS Test bed briefing; presentation to suppliers.** *Montreal, Quebec. 33p.*

Presentation introducing Canadian National Railways' test of transponder/interrogator location, identification and control system and the development of an ATCS test bed.

Présentation par le Canadien National du test de transpondeur/interrogateur du système localisation - identification - commande (LIC) et de la mise en place d'un laboratoire de test.

07.005

CN integrates voice and data communications. *(Apr. 1984). Progressive Railroading, vol. 26, no. 4, p.41.*

One-page article describing Canadian National Railway's newly designed computer-controlled communications system that combines radio, phone, and data control for north British Columbia line.

Article d'une page décrivant le nouveau système de communication sous contrôle d'ordinateur combinant la radio, le téléphone et le contrôle des données, pour la route du nord de la Colombie-Britannique.

07.006

ENGLISH, G.W. *(1988).* **Development of an operations simulator for evaluation of ATCS modules.** *Kingston, Ont., Canadian Institute of Guided Ground Transport. 20p.*

07.007

MOTOROLA INC. *(1986).* **R/F Data communications and Global Positioning System test report.** *Alexandria, VA., Norfolk and Southern Railroad. 200p.*

Test results of both radio based data communications for railway use and the use of the satellite based Global Positioning System for ATCS train location and control.

Résultats des tests réalisés à la fois pour la communication des données par radio, pour l'usage des chemins de fer, et pour l'utilisation du système de satellite Global Positioning pour la localisation et la commande des trains dans l'ATCS.

07.008

SHEIKH, ASRAR U. , KEN HANCOCK, GEORGE DAVIES [et al.] *(1988).* **Results of locomotive data link trials carried out with CP Rail.** *Montreal, Quebec, Canadian Pacific Railway. 20p.*

Results of Canadian Pacific Railway field trials conducted to understand and confirm the viability of data transmissions for the ATCS.

Résultats de tests réalisés in situ par le Canadien Pacifique pour comprendre et confirmer la viabilité de la transmission des données dans l'ATCS.

07.009

TRANSPORTATION ENGINEERING LTD. *(1986).* **CN preliminary field test of second generation radio mobile control heads: Phase II.** *Montreal, Quebec, Canadian National Railway. 51p.*

Results of a test performed in Montreal with a base station transmitting typical data messages to a mobile moving across different terrains.

Résultats de tests réalisés à Montréal, où un poste de la base transmettait des messages standard à une unité mobile se déplaçant sur des terrains variés.

08.000 REVIEWS OF THE ATCS PROJECT AND RELATED PUBLICATIONS / CRITIQUES ET AUTRES PUBLICATIONS CONCERNANT L'ATCS

08.100 Reviews of the ATCS Project / Critiques du projet ATCS

08.101

A New Era in Train Control. *(Nov. 1986). Progressive Railroading, vol. 28, no. 11. p.60-64.*

ATCS development including end-of-train telemetry and satellite train tracing.

Développement de l'ATCS incluant la télémétrie et le dépistage du train par satellite.

08.102

ARMSTRONG, JOHN. *(Mar. 1986).* **ATCS: The Chips are Down.** *Railway Age, vol. 187, no. 3, p.57-59.*

Article briefly describing the ATCS project.

Article décrivant brièvement le projet ATCS.

08.103

ARMSTRONG, JOHN. *(Aug. 1986).* **Micro magic-and ATC.** *Railway Age, vol. 185, no. 8, p.39-46.*

Article emphasizing the importance of the microprocessor to the development of the Advanced Train Control System.

Article insistant sur l'importance du micro-ordinateur dans le développement de l'automatisation de la marche des trains.

08.104

Advanced train control gains momentum. *(Mar. 1986). Progressive Railroading, vol. 29, no. 3, p.56-58.*

Short article describing ATCS developments.

Court article décrivant le développement de l'ATCS.

08.105

ATCS hardware goes in to prove concept. *(Oct. 1987). Railway Gazette International, vol. 143, no. 10, p.663-666.*

Reviews the beginning of the implementation of ATCS in the form of actual hardware by Union Pacific Railroad and Canadian Pacific Railroad.

Analyse le début de la réalisation du projet ATCS en termes de matériel utilisé par Union Pacific Railroad et Canadien Pacifique.

08.106

ATCS: Will U.P. be first? *(Jan. 1987). Railway Age, vol. 188, no. 1, p.43.*

Union Pacific Railroads' ATCS test and the positive conclusions drawn on the economic viability of the ground-based system.

Le test ATCS exécuté par Union Pacific Railroad et les conclusions positives en fonction de la praticabilité économique du système au sol.

08.107

C&S: Railroads take high tech in stride. *(May, 1985). Progressive Railroading, vol. 28, no. 5, p.43-44.*

Describes the changes that are coming with computer- and microprocessor-assisted dispatching, advanced train control and elimination of cabooses.

Décrit les changements anticipés avec la venue de l'expédition par ordinateur et microprocesseur, de l'automatisation de la marche des trains et de l'élimination des trains de queue.

08.108

Data links trigger train control revolution. *(Mar, 1986). Railway Gazette International, vol. 142, no. 3, p.147.*

The use of radio data-links from trains to central computers by satellites or transponders is described for ATCS.

Une description de l'utilisation de liaisons de données par radio, à partir des trains vers l'ordinateur central, par satellite ou par transpondeur.

08.109

DETMOLD, PETER J. *(1988).* **Standing at the crossroads: Setting ATCS in broad perspective.** *Washington, D.C., Association of American Railroads. In: AAR/BR Technical Conference (1988, Colorado Springs, Colorado). 7p.* [*n.v.*]

Status of the ATCS project as of May 1988.

Situation du projet ATCS en date de mai 1988.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.110

DETMOLD, PETER J. *(Jan. 1988).* **ATCS Moves railroads toward a total train management system.** *Modern Railroads, vol. 43, no. 1, p.34-36.*

General article describing the status of ATCS and its expected future development.

Article général décrivant la situation présente de l'ATCS et les projets de développement futur.

08.111

DETMOLD, PETER J. *(Sept. 1987).* **An international effort to apply high technology to improve productivity.** *Barton, A.C.T., Institution of Engineers, Australia. In: Conference on Railway Engineering (1987, Perth, Australia). preprints of papers p.58-62.*

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.112

DETMOLD, PETER J. *(1986).* **Advanced Train Control Systems.** [*s.l., s.p.*] *In: ASME/IEEE Joint Railroad Conference (1986, Norfolk, Virginia). p.*[*n.v.*]

Discusses the basis upon which the principal ATCS technical decisions were made.

Explique la base sur laquelle se sont fondées les principales décisions techniques du projet ATCS.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.113

DETMOLD, PETER J. *(1986).* **Arrangements for drafting specifications, research & testing; presentation to the ATCS Project Public Meeting; Atlanta, GA.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. p.15-20.*

08.114

DETMOLD, PETER J. *(Jan. 1986).* **ATCS will close the control loop.** *Railway Gazette International, vol. 142, no. 1, p.29-32.*

08.115

DETMOLD, PETER J. *(1985).* **New concepts in the control of train movement.** [*s.l., s.p.*] *Transport Research Record, no. 1029, p.43-47.*

Describes the two types of concepts underlying the ATCS project: the technical concepts on which it is based and the organizational concepts.

Décrit les deux genres de principes qui sous-tendent le projet ATCS: les principes techniques qui en forment la base et les principes organisationnels.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.116

DETMOLD, PETER J. *(1986).* **The purpose of the Advanced Train Control Systems project, and recent progress.** *Ottawa, Ont., National Research Council of Canada. In: EXPO '86 World Symposia on Transportation and Communications (1986, Vancouver, B.C.). 10p.*

08.117

DETMOLD, PETER J. *(1984).* **The Advanced Train Control Systems Project: A new approach to cooperative research.** *Ottawa, Ont., Transport Canada, Research and Development Directorate. In: Symposium on Application of Microelectronics to Transportation (1984, Ottawa, Ont.). Proceedings. p.E-47, E-52.*

Discusses the "why and how" underlying the ATCS project and the concepts that led to its development. TP 5900E.

Expose "le pourquoi et le comment" à l'origine de l'ATCS et les principes qui ont motivé sa réalisation. TP 5900E.

08.118

GEDDIS, J. H. *(Aug. 1987).* **CP Rail moves towards ATCS.** *Railway Age, vol. 188, no. 8, p.45, 47.*

Canadian Pacific Railways' implementation of a Computer Aided Manual Block System to assist the despatcher as a prototype of part of ATCS.

On présente ici un exemple d'une composante de l'ATCS: la mise en place par Canadien Pacifique d'un système de blocage manuel aidé par l'ordinateur.

08.119

GROSS, YEHUDA. *(1987).* **Vehicle location and monitoring system as a part of Advanced Train Control System (ATCS).** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. 7p.*

Reviews the state of the art of train location and monitoring for ATCS.

Analyse la situation actuelle de la localisation et de la surveillance des trains par ATCS.

08.120

HALL, RICHARD. *(Feb. 1986).* **Cabooseless railroading: End of the line for the end of the train.** *PACE, vol. 3, no. 1, p.4.*

08.121

HANCOCK, KEN. *(1986).* **The status of Advanced Train Control Systems (ATCS) systems engineering.** *Toronto, Ont., Ontario Ministry of Transport and Communication. In: Opportunities in Railway Control and Communications (1986, Toronto, Ont.). 12p.*

An overview of the status of the ATCS project from the system engineering point of view.

Une vue d'ensemble de la situation du projet ATCS du point de vue de l'ingénierie.

08.122

KALRA, P. S. *(Feb. 1979).* **A green light for advanced train controls.** *IEEE Spectrum, vol. 16, no. 2, p.44-49.*

Discusses the second generation train control systems which include automatic train supervision using wayside central computers for integrating and stabilizing the overall system.

Étudie la deuxième génération des systèmes de contrôle des trains, qui incluent la surveillance automatique à l'aide des ordinateurs centraux et en bordure de voie pour intégrer et stabiliser le système global.

08.123

MAGWOOD, PETER. *(Feb? 1988).* **Safety first: End-of-train technology; 37 safety requirements for cabooseless trains.** *Transpo, vol. 11, no. 2. p.12.*

Discusses the implementation by Canadian National Railway and Canadian Pacific Railway of the end-of-train information systems (ETIS) in place of cabooses.

Étudie la mise sur pied par Canadien National et Canadien Pacifique des systèmes d'information en queue de train, au lieu du traditionnel wagon de queue.

08.124

MOORE EDE, W. J. and G. MOTT. *(1984).* **Advanced Train Control Systems Operating requirements.** *Washington, D.C., Association of American Railroads. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1984). Committee Reports and Technical Papers. p.329-354.*

08.125

Railroads closer to automated control. *(July. 1985). Progressive Railroading, vol. 28, no. 7. p.37-38.*

Brief article on the ATCS project.

Bref article sur le projet ATCS.

08.126

REOCH, J. A. *(1986).* **The function of ATCS; presentation to the ATCS Project Public Meeting, Atlanta, GA.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. p.9-14.*

This presentation outlines the operational objectives and proposed functions of ATCS.

Cette présentation décrit les objectifs opérationnels et les fonctions projetées de l'ATCS.

08.127

REOCH, J. A., W. J. MOORE EDE, G. PRUITT AND G. B. MOTT. *(1986).* **Advanced train control systems.** *[s.l., s.p.] In: International Heavy Haul Railway Conference (1986, 3rd, Vancouver, B.C.). 13p.*

This paper gives a general overview of the ATCS project and the concepts underlying it.

Ce document donne une vue d'ensemble du projet ATCS et des principes qui le sous-tendent.

08.128

ROBERTS, ROBERT. *(Jan. 1986).* **ATCS gathers support.** *Modern Railroads, vol. 41, no. 1, p.46-49.*

Article describing the ATCS project; its costs, benefits, communications levels, integration and implementation.

Cet article décrit le projet ATCS: ses coûts et bénéfices, ses niveaux de communication, son intégration et sa réalisation.

08.129

ROBERTS, ROBERT. *(Feb. 1987).* **Is CTC obselete?** *Modern Railroads, vol. 42, no. 2, p.31-32, 34.*

A general review article describing the ATCS project.

Un article qui propose une vue générale du projet ATCS.

08.130

ROBERTS, ROBERT. *(Oct. 1984).* **Microprocessor revolution.** *Modern Railroads, vol. 39, no. 10, p.22-25.*

Glimpses into the future that were demonstrated by new developments shown at the 24th Annual Meeting of the Association of American Railroads Communication and Signal Division.

Perspectives d'avenir exposées en fonction des nouveaux développements soumis lors de la 24e rencontre annuelle de la Division des communications et de la signalisation de l'Association of American Railroads.

08.131

SIMPSON, W. W. *(1986).* **A time for change; presentation to ATCS project Public Meeting, Atlanta, GA.** *Washington, D.C., ARINC Research Corp. p.1-4.*

Introductory remarks to the meeting, briefly describing the ATCS project and its future role in the rail industry.

Propos d'introduction à la rencontre, décrivant brièvement le projet ATCS et son rôle futur dans l'industrie ferroviaire.

08.132

TAYLOR, S. F. *(Oct. 1984).* **Computers aid the dispatcher.** *Railway Gazette International, vol. 140, no. 10, p.777-780.*

08.133

WELTY, GUS. *(Jun. 1987).* **ATCS: On time, on target.** *Railway Age, vol. 42, no. 6, p.37-40.*

This article describes the state of the ATCS project in June 1987.

Cet article décrit la situation du projet ATCS en juin 1987.

08.134

UP advances in ATCS. *(Oct. 1988). Progressive Railroading, vol. 31, no. 10, p.39.*

Describes a recent demonstration at Union Pacific concerning the computerized enforcement of the operating authority.

Décrit une démonstration récente faite par Union Pacific concernant l'exécution automatique de l'autorité opérative.

08.135

WILSON, G. D. *(1988).* **ATCS: A modular train control system.** *London, Eng., Institution of Railway Signal Engineers. 16p.*

Presents a general overview of the ATCS project and its systems.

Présente une vue d'ensemble du projet ATCS et de ses systèmes.

08.200 Economic Impact of ATCS / Répercussions économiques de l'ATCS

08.201

DETMOLD, PETER J. *(1988)*. **ATCS and the cost-effective railroad.** [*s.l., s.p.*] *8p.*

A general review of the ATCS project, the concepts underlying it and its status with respect to the field trials presently being carried out.

Une revue générale du projet ATCS, des principes qui le sous-tendent et de sa situation présente en regard des essais in situ présentement en cours.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.202

DETMOLD, PETER J. *(1987)*. **Advanced Train Control Systems: An international effort to apply high technology to improve productivity.** *Perth, Australia, Institution of Engineers. In: Conference on Railway Engineering (1987, Perth, Australia). 17p.*

This paper provides a general review of the ATCS project and its objectives.

Ce document présente une vue d'ensemble du projet ATCS et de ses objectifs.

08.203

DETMOLD, PETER J. *(1987)*. **High Tech Development In Transportation: Two cheers for the market system.** *Warendale, Penn., [s.n.] In: Future Transportation Technology Conference and Exposition (1987, Seattle, Wa.). Proceedings. 11p.*

Potential benefits of the ATCS project upon the railway industry within the context of the economic realities of the transportation industry as a whole.

Bénéfices potentiels du projet ATCS dans l'industrie ferroviaire dans le contexte des réalités économiques de l'industrie du transport en général.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.204

DETMOLD, PETER J. *(Dec. 1986)*. **The procurement of a more efficient railroad system.** *Transportation Journal (Canada), vol. 26, no. 2, p.4-11.*

The initiation of technological change by U.S. and Canadian railroads with application of the ATCS project.

Les débuts de changements technologiques apportés par les chemins de fer des États-Unis et du Canada par la mise sur pied du projet ATCS.

08.205

DETMOLD, PETER J. *(Jun. 1987)*. **The purpose of the Advanced Train Control Systems Project.** *Railway International (Belgium), vol. 18, no. 6, p.49-53.*

Paper discussing the likely economic benefits of the ATCS project on the traditional North American freight railways with their wide variety of terrains and traffic conditions.

Un document discutant la possibilité des avantages économiques du projet ATCS sur les transports traditionnels de marchandise en Amérique du Nord, tenant compte de la grande variété de leurs terrains, de la densité et des conditions de circulation.

08.206

DETMOLD, PETER J. *(1987)*. **The purpose of the ATCS project.** [*s.l., s.p.*] *10p.*

This paper discusses the potential economic benefits of using ATCS to provide control of assets, improve safety and increase productivity.

Ce document étudie les avantages économiques potentiels d'utiliser ATCS pour assurer le contrôle des effectifs, améliorer la sécurité et augmenter la productivité.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.207

DETMOLD, PETER J. *(1984)*. **The Advanced Train Control Systems project: A market approach to research.** [*s.l., s.p.*] *In: Pan American Railway Congress (1984, 16th, Washington, D.C.). Papers. p.*[*n.v.*]

08.208

MERRICK, J. D. *(1987).* **ATCS, the route to more cost efficient railroading.** *Washington, D.C., Association of American Railroads. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1987). Proceedings. p.145-149.*

An examination of the economic benefits of ATCS for railroads.

Un examen des bienfaits économiques de l'ATCS pour les chemins de fer.

Source: Railway Association of Canada, ATCS Office, Montreal, Quebec.

08.209

WELTY, GUS. *(Oct. 1986).* **ATCS: A management tool.** *Railway Age, vol. 187, no. 10, p.35-39.*

Article discussing the potential of ATCS to improve service while reducing costs for railroad companies.

Un article discutant la possibilité pour l'ATCS d'améliorer le service en réduisant les coûts pour les compagnies de chemins de fer.

08.300 Government Documents Related to ATCS / Documents du gouvernement afférents à ATCS

08.301

CLARKE, THOMAS. *(1984).* **Canadian transportation microelectronics opportunities and capabilities: Real or imaginary?** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 214p.*

Independent report analyzing the opportunities and challenges to government and industry for the application of microelectronics to transportation in Canada. TP 5864E.

Rapport indépendant analysant les avantages et les défis pour le gouvernement et l'industrie d'introduire la micro-électronique dans le domaine des transports au Canada. TP 5864E.

08.302

DEPARTMENT OF REGIONAL INDUSTRIAL EXPANSION (CANADA). *(1988).* **Advanced Train Control Systems (ATCS) Program.** *Ottawa, Ont., Urban and Rail Systems Division, Surface Transportation and Machinery Branch, Dept. of Regional Industrial Expansion. 5p.*

Describes the financial support available from the Department of Regional Industrial Expansion for ATCS related projects that develop and test new technology.

Établit le genre de soutien financier que le ministère du développement régional peut mettre à la disposition des projets reliés à l'ATCS pour mettre au point et tester de nouvelles technologies.

08.303

FONTAINE, P. , R. HIERLY, N. GIRARDIN, A. BENNET, J. TAYLOR AND G. HEDBERG. *(1984).* **Developing signaling, communications and ATC industries in western Canada.** *Ottawa, Ont., Department of Regional Industrial Expansion (Canada), Automobile, Marine and Rail Branch. 88p.*

Describes new trends in communications and signaling and advanced train control, identifies current and future markets for such systems and identifies current Canadian industrial development opportunities in Western Canada.

Décrit les nouvelles orientations en communication, en signalisation et en automatisation de la marche des trains; identifie les marchés actuels et futurs pour ces systèmes ainsi que le climat avantageux actuel de développement industriel dans l'Ouest du Canada.

08.304

REAVLEY, JEAN and THOMAS CLARKE. *(1984).* **Directory of transportation, microelectronics and communications companies in Canada.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 84p.* [n.v.]

08.305

THORNE STEVENSON & KELLOG, MANAGEMENT CONSULTANTS. *(1984).* **Developing signaling, communications and ATC industries in Western Canada.** *Ottawa, Ont., Department of Regional Industrial Expansion (Canada). 88p.*

08.306

TRANSPORT CANADA. *(Sept. 1984).* **Innovations in railway technology.** *Research and Development Bulletin (Transport Canada), No.138. 4p.*

Briefly mentions Transport Canada's efforts in the research and development of ATCS related projects through the Transportation Development Centre.

Fait une brève allusion aux efforts de Transports Canada en recherche et développement de projets reliés a l'ATCS par l'intermédiaire du Centre de développement des transports.

09.000 OTHER ADVANCED TRAIN CONTROL SYSTEMS / AUTRES SYSTÈMES D'AUTOMATISATION DE LA MARCHE DES TRAINS

09.100 Other Advanced Train Control Systems / Autres systèmes d'automatisation de la marche des trains

09.101

ALLEMANN, A. AND O. DZAMKO. *(Feb? 1981).* **Time division multiplexing system for data transmission on railway vehicles and train compositions.** *Hasler Review, vol. 14, no. 2, p.58-62.*

09.102

ANDERSON, H. *(Jan? 1983).* **Experience from the introduction of ATC in Sweden.** *Ericsson Review, vol. 60, no. 1, p.29-33.*

Article describing the experience gained in developing and installing an economic ATC system in Sweden.

Article décrivant l'expérience acquise dans le développement et l'installation d'un système ATC en Suède.

09.103

ASHWORTH, E. O. *(Jan. 1978).* **Computer Simulation of Railway Locomotives and Trains.** *Measurement and Control in England, vol. 11, no. 1, p.25-28.*

Describes various simulations of locomotives, trains and train control systems.

Décrit une variété de simulations de locomotives, de trains et de contrôle des trains.

09.104

BAHKER, F. *(Feb? 1987).* **The development of the continuous train control.** *Elektrische Bahnen, vol. 85, no. 2, p.54-60.*

Discusses Siemans LZB continuous train control systems that have been under development particularly under the impact of advances in data-processing and information technology.

Étudie les systèmes Siemans LZB de contrôle continu des trains qui se sont développés surtout sous l'influence de l'évolution du traitement des données et des technologies d'information.

09.105

BERNSTEIN, G. , M. GRAFSTROEM AND W. SEIDEMANN *(Sept. 1986).* **Angepasste betriebs-Und sicherungssystème fuer eisenbahnnebenstrecken-Erweiterter funkleitbetrieb (Matched operation and safety systems for railway lines-Extended radio control operation/ Expose les systèmes jumelés de fonctionnement et de sécurité sur les lignes de chemin de fer utilisant le contrôle par radio).** *Karlsruhe Institute Fuer Wirtshaft, Mittelstand und Verkehr des Landes, Baden-Wurttemburg. In German/En allemand. p.*[n.v.]

09.106

BIRKIN, M. S. *(1984).* **Low cost signalling by radio.** *London, Eng., Institution of Railway Signal Engineers. 15p.* [n.v.]

Describes a British Rail system for radio communication to the locomotive for signaling.

Décrit un système ferroviaire britannique de communication par radio à la locomotive pour la signalisation.

09.107

DEMPSEY, W. H. *(1986).* **Railroads study new high-tech methods.** *Brandon's Shipper and Forwarder, vol. 112, no. 13. p.*[n.v.]

Describes the Train II Network operated by Rail Inc., an ATCS that uses satellite monitoring of train location, rail yard control, communications and signalling.

Décrit le Train II Network utilisé par Rail Inc., un ATC qui utilise la surveillance par satellite pour la localisation des trains, le contrôle des gares de triage, les communications et la signalisation.

09.108

FISCHER, K. *(1971).* **Significant features of mobile radio-communication systems for ranges up to 50km on the transmission of binary data and selective call signals.** *Telefunken. p.21.* [*n.v.*]

09.109

FISCHER, R. AND F. RIEDISSER. *(May. 1980).* **A microcomputer-based onboard device for train control that receives outside microwave signals/ Un appareil a-bord comportant un micro-ordinateur recevant des signaux externes sur micro-ondes.** *Signal und Draht, vol. 72, no. 5. p.87-92. In German/En allemand.*

09.110

FORSBERG, G. , T. LARSSON AND K. E. SUNDVALL. *(1982).* **Optical transmission link in the ATC systems.** *Ericsson Review, vol. 59, no. 2. p.106-414.*

09.111

FRIESEN, W. *(1983).* **Advanced technology in train control.** [*s.l., s.p.*] *In: Canadian Transportation Research Forum. Annual Meeting (1983, 18th, Regina, Sask.). Proceedings. p.45-52.*

09.112

GHISBAIN, J. L. *(Nov. 1984).* **Electronic system as an aid to traffic control on the S.C.N.B.** *Rail International, vol. 15, no. 11, p.8-13.*

09.113

HAYASHI, Y. *(1987).* **ATC in JNR Yamanote Line.** *Japanese Railway Engineering, vol. 23, no. 1, p.20-24.*

This paper discusses an ATC system in which signals showing permissible train speeds are indicated continuously in the cab.

Ce document étudie un système ATC dans lequel les signaux indiquent continuellement, dans la cabine, les vitesses permises.

09.114

MILLS, J.D. *(1985).* **Processor-based safety systems.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1985). Committee Reports and Technical Papers. p.391-408.*

09.115

SASAKI, T. AND Z. UNO. *(Mar. 1978).* **Test of new ATC using leakage coaxial cable.** *Railway Technical Research Institute,(Japan), Quarterly Reports. vol. 19, no. 1, p.43-44.*

09.116

TAYLOR, G. D. *(1987).* **BC Rail train control system (TCS): Test bed development for train control system.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 38p.*

TP 8154E

09.117

WELTY, GUS. *(Oct. 1987).* **Rio Grande: Testbed for C&S innovation.** *Railway Age, vol. 188, no. 10, p.51-52.*

A general review of the Spacerail Vital Radio-Based Signal and Control system now being tested on the Denver & Rio Grande Western Railway Line.

Une vue d'ensemble du système Spacerail Vital Radio-Based Signal and Control, présentement à l'essai sur la ligne Denver & Rio Grande Western Railway.

09.200 The Location, Identification and Control (LIC) System / La localisation, l'identification et la commande (LIC)

09.201

BCR pioneers computerized train control using microwave radio. *(Dec, 1980). Railway Gazette International, vol. 136, no. 12, p.1054.*

09.202

BRITISH COLUMBIA RAILWAY. *(1984).* **Operational evaluation of train control and dispatcher assist functions: Location, Identification and Control.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 274p.*

Describes and evaluates installation and testing of the train control and dispatcher assist functions of the Location, Identification and Control System installed in the Squamish Subdivision of British Columbia Railway. TP 5914E.

Décrit et évalue l'installation et la testing des fonctions de contrôle des trains et d'expéditeur de L.I.C. établi dans la subdivision Squamish du British Columbia Railway. TP 5914E.

09.203

BRITISH COLUMBIA RAILWAY. *(1983).* **Operational evaluation of train tracking and dispatcher assist functions: Location, Identification and Control.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 110p.*

Describes and evaluates the train tracking and dispatcher assist functions of the operational Location, Identification and Control System on British Columbia Railway's Squamish Subdivision. TP 4451.

Décrit et évalue les fonctions de mise en route et d'expédition du système fonctionnel L.I.C. établi dans la subdivision Squamish du British Columbia Railway. TP 4451.

09.204

BRITISH COLUMBIA RAILWAY. *(1979).* **Train location, identification and control prototype system: Final report.** *Ottawa, Ont., Transport Canada; North Vancouver, Glenayre Electronics Ltd. 139, [77] p.*

TP 1993

09.205

CHILLMAN, R.C. AND R.J. POMEROY. *(1983).* **Location, identification and control system application to mainline railroads: Summary report.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 22p.*

Summarizes the results of a study into the potential for application of the Location, Identification and Control System to mainline railroads. TP 5217E.

Résume les résultats d'une étude sur le potentiel d'application du L.I.C. aux voies ferrées majeures. TP 5217E.

09.206

CHILLMAN, R.C. AND R.J. POMEROY. *(1983).* **Location, identification and control system application to mainline railroads.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. p.[n.v.]*

Reports the results of a study carried out on a Canadian Pacific Railway line to test the potential of mainline use of the Location, Identification, and Control System. TP 5032E.

Rapporte les résultats d'une étude réalisée sur une ligne du Canadien Pacifique pour vérifier le potentiel du L.I.C. sur une voie ferrée majeure. TP 5032E.

09.207

MRAZEK, B. E. *(1986).* **BC Rail's advanced train control system.** *[s.l., s.p.] In: IEEE Wescanex '86, (Vancouver, B.C.). Proceedings. p.40-45.*

Report giving an overview of the ATCS project; its subsystems and data communications, with respect to the trial system in operation in British Columbia.

Rapport offrant une vue d'ensemble du projet ATCS: ses sous-systèmes, les communications des données, en fonction du système à l'essai en Colombie-Britannique.

09.208

PARKER, J. H. *(1976).* **Definition and evaluation of the Glenayre Electronics Limited radio-linked location, identification and control signal system.** *Toronto, Ont., Ontario Urban Transportation Development Corp. p.[n.v.]*

09.209

POMEROY, R. J. *(1979).* **Data radio and electronics in rail traffic control: The LIC system.** *New York, N.Y., IEEE. In: IAS Annual Meeting (1979, 14th, Cleveland, Ohio). Proceedings. p.299-303.*

09.210

POMEROY, R. J. *(1977).* **Radio-linked train location, identification and control: Final report.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 136p.*

TP 1216

09.211

POMEROY, R. J. *(1979).* **Radio-linked train location, identification and control: Phase II.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 69p.*

TP 1216

09.212

POMEROY, R. J. *(1982).* **Train location, identification and control system LICS prototype equipment construction: Final Report.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 70p.*

09.213

TAYLOR, G. D. *(1985).* **Evaluation of the location, identification and control (LIC) system in an electrified railway environment.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 45p.*

TP 7269E

09.214

TAYLOR, G. D. *(1984).* **Operational evaluation of train control and dispatcher assist functions: Location, identification and control.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 78p.*

TP 5914

09.215

TRANSPORT CANADA (Canada). *(1983).* **Operational evaluation of train tracking and dispatcher assist functions; location, identification and control.** *Ottawa, Ont. 110p.*

TP 4451E

09.216

TROVATO, T. and L. O. SNIVELY. *(1985).* **Train management, a satellite approach.** *Washington, D.C. In: Association of American Railroads. Communication and Signal Division. Annual Meeting (1985). Proceedings. p.147-156.*

10.000 OTHER ADVANCED TRAIN CONTROL EQUIPMENT / AUTRES ÉQUIPEMENTS D'AUTOMATISATION DE LA MARCHE DES TRAINS

10.001

BEYERSDORFF, R. *(Apr. 1982).* **The present and future applications of electronics to train control/ Les applications présentes et futures de l'électronique au contrôle des trains.** *Eisenbahntechnische Rundschau, vol. 31, no. 4, p.237. In German/En allemand.*

10.002

BIRKBY, J. W. *(Jy/Ag, 1979).* **Track to train communication and control, II: Track conductors and transponders.** *Railway Engineering International, vol. 4, no. 4, p.23-24.*

10.003

DEMPSEY, H. E. *(1979).* **Digital message reliability and integrity in land mobile communication systems.** *In: International Electrical Electronics Conference and Exposition (1979, Toronto, Ont.). Proceedings. p.164–165.*

10.004

End-of-train monitor update. *(Jy, 1984). Progressive Railroading, vol. 27, no. 10, p.41-42.*

Describes the successful testing of a 2-watt UHF telemetry end-of-car system produced by Union Switch & Signal for the cabooseless train.

Décrit l'expérimentation fructueuse d'un système de télémétrie UHF 2-watt en bout de train, produit par Union Switch and Signal, pour un train sans wagon de queue.

10.005

GOES, W. AND H. KUELLER. *(Mar. 1981).* **Application of microcomputers in an automatic train and braking control/ Application d'un micro-ordinateur dans un train automatise et contrôle du freinage.** *Electrische Bahnen, vol. 79, no. 3, p.81-88. In German/En allemand.*

10.006

KARLANDER, W. AND G. KNARR. *(1984).* **Eripax: A data communication network for Swedish state railways.** *Signal und Draht, vol. 76, no. 9, p.161-167.*

10.007

KASUGA, H. *(1987).* **Signal supervisory controller.** *Shingo Hoan, vol. 42, no. 10, p.571-575.*

This paper describes several advanced electronic systems used in signaling in the newly constructed Tsugaru Strait line for centralized train control.

Ce document décrit plusieurs systèmes électroniques avancés utilisés pour la signalisation, en vue d'un contrôle centralisé, sur la nouvelle ligne construite au Tsugaru Strait.

10.008

LUSK, R. J. *(1984).* **Locomotive event recorders: Field evaluation: Pulse model 48H8-C-10.** *Ottawa, Ont., Transport Canada. 17p.*

TP 6219E

10.009

MARSHALL, W. G. AND W. FORSYTHE. *(June, 1981).* **Self-checking multiprocessor module for train control applications.** *Electronics Letters, vol. 17, no. 12, p.408-410.*

10.010

MATHSON, R. *(1977).* **Computers replacing safety relays in railway signalling.** *[s.l., s.n.] In: IFAC/IFIP International Conference (1977, 5th, The Hague, Netherlands). Proceedings. p.321-328.*

Describes and evaluates some of the methods used to overcome the non-asymmetric fail-function of electronic components and computer systems.

Décrit et évalue certaines méthodes utilisées pour maîtriser les défections non asymétriques des composantes électroniques et des systèmes d'ordinateurs.

10.011

Microprocessors for vital relays. *(Aug. 1984). Progressive Railroading, vol. 27, no. 8, p.66-68.*

Describes a microprocessor based interlock system for railroad signaling and control developed by Union Switch and Signal, that is in the field testing stage.

Décrit un système d'entrecroisement par microprocesseur pour la signalisation et le contrôle, mis au point par Switch and Signal, et qui est encore au stade d'essai.

10.012

MOCHIZUKI, T. , Y. IGARASHI AND H. INOSE. *(1984).* **Data networks in Japanese national railways-present and future.** *Telecommunication Technologies, p.56-63.*

10.013

MOTOROLA CANADA LTD. COMMUNICATION DIVISION. *(1985).* **Trackside communication system (second generation).** *North York, Ont. 70p.*

A product manual describing Motorola's Trackside Information and Communication System.

Un manuel explicatif décrivant le système de communication et d'information Trackside de Motorola.

10.014

MURAKAMI, H. *(Dec. 1985).* **Application of micro-electronics to signaling system and establishment of technology for security.** *Japanese Railway Engineering, vol. 25, no. 3, p.16-19.*

The process of establishing micro-computer technology for applications in Japanese railways is reviewed and future developments explored.

Une analyse de la mise en application de la technologie de micro-ordinateur sur les chemins de fer du Japon et une exploration des développements futurs.

10.015

NAVSTAR to replace train signals. *(Mar, 1985). IEEE Spectrum, vol.22, no. 3, p.30.*

Newsletter describing the use of Navstar satellite to replace wayside signals on Burlington Northern's tracks with its improvement in train location and control.

Un bulletin décrivant l'utilisation du satellite Navstar pour remplacer les signaux en bordure de voie sur les rails de Burlington Northern, dénotant l'amélioration de la localisation et de la commande des trains.

10.016

OHNO, Y. *(1986).* **Shinkansen ATC system by radio equipment.** *Shingo Hoan, vol. 41, no. 6, p.268-271.*

10.017

OSSEIRAN, A., D. BIED-CHARRETON, N. NICOLAIDIS, J. P. SCHOELLKOPF, B. COURTOIS AND B. LE TRUNG. *(1986).* **Design of a self-checking microprocessor for real-time applications.** *[s.l., s.n.] In: IFAC/IFIP/IFORS Conference: Control in Transportation Systems (1986, 5th, Vienna, Austria). Proceedings. p.337-343.*

The design and development of a microprocessor for safety applications specifically automatic train control.

Le devis et le développement d'un microprocesseur pour usages de sécurité, particulièrement pour le contrôle automatique des trains.

10.018

PRIME, H. A., S. SUJITJORN, C. J. GOODMAN AND B. MELLITT. *(1986).* **Energy reduction by dynamic train control.** *[s.l., s.n.] In: IFAC/IFIP/IFORS Conference: Control in Transportation Systems (1986, 5th, Vienna, Austria). Proceedings. p.173-177.*

Discusses a specific objective of energy reduction by coasting made possible for trains by the application of microelectronics to automatic train control.

Étudie un objectif bien spécifique d'économie d'énergie en rendant possible le roulement libre des trains, par l'application de micro-électronique au contrôle automatique des trains.

10.019

Radio data links can replace low-intensity signalling. *(Nov. 1982). Railway Gazette International, vol. 138, no. 11, p.909-912.*

10.020

REINHOLD, G. *(Oct. 1984).* **Line-of-sight radio carries LZB data link.** *Railway Gazette International, vol. 140, no. 10, p.790-792.*

10.021

SAITO, K. , K. TASHIRO, H. SATO, T. HORI AND S. OMURA. *(1985).* **On-board optical data communications network for train control.** *IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. IE-32, no. 1, p.13-18.*

10.022

Sky eyes: Burlington Northern becomes the first railroad in the United States to test space-age technology in its dispatching operations by using satellites to track trains. *(Mar. 1985). Burlington Northern News, p.6-8.*

10.023

TRACK TRAIN DYNAMICS. *(1984).* **Guidelines, considerations and radio frequency specification for train information systems. 5th ed.** *Chicago, IL. 30p.*

10.024

WEBER, H. AND K. WEGENER. *(Oct. 1983).* **The ZNA 800 microprocessor-controlled train identification equipment on the Sieg line.** *Signal und Draht, vol. 75, no. 10, p.179-187.*

10.025

WEHNER, L. *(Nov. 1978).* **High Speed Rail Traffic Control/ Contrôle de la circulation ferroviaire à haute vitesse.** *Die Bundesbahn, vol. 54, no. 11, p.835-840. In German/En allemand.*

10.026

WEHNER, L. *(Sep. 1986).* **Problems of security and reliability in the use of electronics for the control of railway operation.** *Signal und Draht, vol. 68, no. 9, p.179-183.*

Discusses use of large computers for automatic train control in West German marshalling yards and possible benefits of using newer and smaller microprocessors.

Étudie l'utilisation de gros ordinateurs pour le contrôle automatique des trains dans les cours de triage de l'Allemagne de l'Ouest, et les avantages possibles d'utiliser des microprocesseurs plus récents et plus petits.

10.027

WEHNER, L. *(Jan. 1984).* **Progress achieved in information technology as a result of the introduction of micro-electronics.** *Eisenbahningenieur, vol. 35, no. 1, p.10-22.*

10.028

WUSTER, M. *(Nov-Dec. 1979).* **R/T and data systems for railways.** *Railway Engineering International, vol. 4, no. 6, p.47-48.*

10.029

YAMANOUCHI, S. *(Nov-Dec. 1979).* **Safety and ATC of Shinkansen.** *Japanese Railway Engineering, vol. 19, no. 2, p.25-27.*

Describes the problem of signalling on the ultra fast Shinkansen line and its solution by having the control transmit a continuous signal to the cab.

Expose le problème de signalisation sur la ligne ultra-rapide de Shinkansen, et la solution apportée grâce à une signalisation continue à la cabine de conduite.

INDEX OF PERSONAL AND CORPORATE AUTHORS / INDEX DES AUTEURS ET DES COLLECTIVITÉS

A

Allemann, A. *09.101*

Anderson, H. *09.102*

ARINC Research Corperation *02.001 02.002 02.003 06.001*

Armstrong, G. *06.002*

Armstrong, John. *08.102 08.103*

Ashworth, E. *09.103*

Association of American Railroads. *02.010 05.001 06.003 09.216*

Association of American Railroads. Communication and Signal Division. *01.201*

Automated Monitoring and Control International, Inc. *07.002 07.003*

Ayers, Robert. *03.001 03.002*

B

Bahker, F. *09.014*

Balko, Charlene. *03.005*

Bennet, A. *08.303*

Bernstein, G. *09.105*

Beyersdorff, R. *10.001*

Bhargava, V.K. *03.003*

Bled-Charreton, D. *10.017*

Birkby, J. W. *10.002*

Birkin, M. S. *09.106*

British Columbia Railway. *09.202 09.203 09.204*

Brown, David. *07.006*

Brown, Shona. *07.006*

C

Canadian National Railway. *07.004*

Canadian National Railway. Signals and Communications. *01.202*

Chillman, R. C. *09.205 09.206*

Clarke, Thomas. *08.301 08.304*

Coil, David. *03.004*

Conti, J. *06.002*

Courtois, B. *10.017*

D

Davies, George. *07.008*

Dempsey, H. E. *10.003*

Dempsey, W. H. *09.107*

Department of Communications (Canada). *01.203 01.204 01.205 01.206 01.207 01.208*

Department of Regional Industrial Expansion (Canada) *08.302*

Detmold, Peter J. *08.109 08.110 08.111 08.112 08.113 08.114 08.115 08.116 08.117 08.201 08.202 08.203 08.204 08.205 08.206 08.207*

Disk, D. R. *06.004*

Dzamko, O. *09.101*

E

Egnot, J. R. *02.004 06.004*

English, G.W. 07.006

F

Federal Communications Commission (U.S.) *01.209 01.210*

Fischer, K. *09.108*

Fischer, R. *09.109*

Fontaine, P. *08.303*
Forsberg, G. *09.110*
Forsythe, W. *10.009*
Friesen, W. *09.111*

G

Geddis, J. H. *08.118*
Ghisbain, J. L. *09.112*
Girardin, N. *08.303*
Goes, W. *10.005*
Goodman, C. J. *10.018*
Grafstroem, M. *09.105*
Gross, Yehuda. *08.119*

H

Hall, Richard. *08.120*
Hancock, Ken. *03.004 03.005 03.006 06.008 08.121*
Hayashi, Y. *09.113*
Hedberg, G. *08.303*
Heenan, R. S. *05.002*
Hierly, R. *08.303*
Hori, T. *10.021*

I

Igarashi, Y. *10.012*
Inose, H. *10.012*

J

Janson, Lee *03.009*

K

Karlander, W. *10.006*
Kalra, P. S. *08.122*
Kasuga, H. *10.007*
King, G. L. *02.008*
Knarr, G. *10.006*
Kueller, H. *10.005*
Kull, R. C. *05.003*

L

Lane, M. J. *05.004*
Lapp-Hancock Associates Ltd. *02.003*
Larsson, T. *09.110*
Le-Ngoc, T. *03.003*
Le-Trung, B. *10.017*
Lusk, R. J. *10.008*

M

Magwood, Peter. *08.123*
Marshall, W. G. *10.009*
Mathson, R. *10.010*
McEvoy, Stephen A. *03.007*
Melitt, B. *10.018*
Merrick, J. D. *08.208*
Mills, J. D. *09.114*
Mochizuki, T. *10.012*
Moore Ede, W. J. *02.005 08.124 08.127*
Motorola Canada, Ltd. Communication Division *10.013*
Motorola Inc. *07.007 10.013*
Mott, G. B. *08.124 08.127*
Mrazek, B. E. *09.207*
Munford, T. E. *02.006 02.007 02.008*
Murakami, H. *10.014*

N

Nicolaidis, N. *10.017*

O

Ohno, Y. *10.016*
Omura, S. *10.021*
Osseiran, A. *10.017*

P

Parker, J. H. *09.208*

Pomeroy, R. J. *05.002 05.005 09.205 09.209 09.210 09.211 09.212*

Prime, H. A. *10.018*

Pruitt, G. *02.009 08.127*

R

R & R Research, Inc. *06.005*

Railway Association of Canada. *02.010*

Reavley, Jean. *08.304*

Rees-Thomas, David M. *05.005*

Riedlsser, F. *09.109*

Reinhold, G. *10.020*

Reoch, J. A. *08.126 08.127*

Roberts, Robert. *08.128 08.129 08.130*

S

Saito, K. *10.021*

Sasaki, T. *09.115*

Sato, H. *10.021*

Schoellkopf, J. P. *10.017*

Seidemann, W. *09.105*

SEL Canada. *01.211*

Shayam, Y.R. *03.003*

Sheikh, Asrar U. *03.003 03.004 03.008 03.009 03.010 03.011 03.012 07.008*

Simpson, W. W. *08.131*

Snively, L. O. *09.206*

Stoddard, Rob. *03.013*

Strickland, J. R. *03.014 03.015*

Sujitjorn, S. *10.018*

Sundvall, K. E. *09.110*

T

Tashiro, K. *10.021*

Taylor, G. D. *09.116 09.213 09.214*

Taylor, J. *08.303*

Taylor, S. F. *08.132*

Thorne Stevenson & Kellog, Management Consultants. *08.305*

Track Train Dynamics. *10.023*

Transport Canada. *08.306 09.215*

Transportation and Distribution Associates Incorperated. *02.003*

Transportation Engineering Ltd. *07.009*

Trovato, T. *09.216*

U

Uno. Z. *09.115*

V

Vander Klippe, D. *06.002*

W

Warner, J. *06.002*

Way, G. *06.006*

Weber, H. *10.024*

Wegener, K. *10.024*

Wehner, L. *10.025 10.026 10.027*

Welty, Gus. *08.133 08.209 09.117*

Wilson, G. D. *02.011 03.014 03.015 08.135*

Wuster, M. *10.028*

Y

Yamanouchi, S. *10.029*